

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 235 068**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 74 22669**

(54) Installation de transport par gravité.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).      B 65 G 9/00.

(22) Date de dépôt ..... 28 juin 1974, à 15 h 36 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Suède le 29 juin 1973, n. 73 09174-6  
au nom du demandeur.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 4 du 24-1-1975.

(71) Déposant : LUCKNER Sture Evald, résidant en Suède.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention est relative aux installations de transport de marchandises suspendu, et plus particulièrement aux installations dans lesquelles les marchandises sont transportées par gravité.

On connaît des installations de transport dans lesquelles la gravité est utilisée et où un certain nombre de chariots se déplacent sur une voie de transport inclinée par rapport au plan horizontal. Cette voie de transport est suspendue au plafond d'un local de telle sorte que les chariots transportent des marchandises qui doivent être transportées entre différents postes pour des opérations de montage, des opérations mécaniques ou pour être déchargées. Ces installations sont peu coûteuses à installer et à faire fonctionner du fait qu'elles ne comportent pas de dispositifs d'entraînement compliqués, de chaînes ou autres. Cependant, ces installations présentent certains inconvénients en raison du fait que les chariots qui se suivent les uns les autres lorsqu'ils se déplacent dans le sens du transport se heurtent mutuellement et, par exemple aux emplacements où les marchandises doivent être arrêtées, sont exposés à des contraintes importantes. Ceci pose des problèmes en ce qui concerne le bruit et le cliquetis aux postes de travail. Dans ces installations, on a également pris des dispositions pour assurer un espacement suffisant des marchandises afin d'éviter qu'une charge vienne en contact sous l'action de mouvements oscillatoires provoqués par une collision, avec les marchandises qui arrivent par derrière. Ceci a été obtenu en réalisant des chariots suffisamment longs au moyen d'autres dispositifs particulièrement étudiés dans ce but.

Dans les installations de transport pour marchandises suspendues, il a été également proposé de régler l'espace entre les chariots transportant les marchandises, c'est-à-dire de prévoir cet espacement en fonction de la dimension des marchandises en intercalant entre les chariots plusieurs organes d'espacement constitués par des billes disposées entre les chariots ; ainsi, les marchandises et les billes sont déplacées dans le sens du transport, par exemple au moyen de dentures venant en prise entre les billes. Un tel dispositif a été décrit par exemple dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique N° 2.424.055 et 2.877.886. Cependant, un tel agencement présente également un certain nombre d'inconvénients : il augmente le prix du dispositif d'entraînement du fait que la voie de transport n'est pas du type à gravité. En outre, la totalité de la

voie de transport doit être remplie au moyen d'organes d'espace-  
ment et de chariots pour assurer le transport. Ceci signifie que la  
voie de transport ne peut être adaptée qu'avec difficulté au trans-  
port de différents types de marchandises.

5 L'invention a pour but de supprimer ces inconvénients en  
procurant un effet de retard ou de freinage doux et silencieux avec  
un rythme de transport sans précipitation lorsqu'un chariot de trans-  
port vient au contact des chariots disposés en avant et des organes  
d'espacement liés à ces chariots. Ce résultat est obtenu suivant  
10 l'invention en suspendant les marchandises à des chariots qui sont  
guidés le long d'une voie et qui sont séparés les uns des autres  
par des organes d'espacement prévus dans la voie de telle sorte  
qu'au moins un organe d'espacement séparant deux chariots est réa-  
lisé de telle sorte qu'il est déformé, sous l'action de la force  
15 exercée par un chariot suivant, de telle manière que cet organe à  
coopérer avec au moins une partie de la voie et à provoquer un re-  
tard du chariot suivant.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention  
apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en se  
20 référant aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples  
et dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective et en coupe partielle  
de l'une installation de transport suivant l'invention dans la-  
quelle les marchandises sont transportées de façon continue ;

25 la Fig. 2 est une vue en coupe verticale de la même instal-  
lation de transport dans laquelle les marchandises sont retardées;

la Fig. 3 est une vue d'un dispositif élévateur particu-  
lier destiné à être utilisé avec de longues voies de transport.

Suivant l'exemple représenté à la Fig. 1, l'installation  
30 de transport suivant l'invention comprend une voie de transport  
constituée par un tube 10 dont la partie inférieure présente une  
fente longitudinale 11. Un certain nombre de chariots 12 se dé-  
placent dans le tube, ces chariots comportant un certain nombre de  
galets 13 dont la forme correspond à celle des parois du tube. Une  
35 barre plate 14 ou autre organe analogue est fixée dans la partie  
inférieure du chariot et s'étend verticalement vers le bas à tra-  
vers la fente 11 en étant guidée par cette fente. Une broche 15  
ayant des extrémités 16 repliées vers le haut est disposée perpen-  
diculairement à la barre 14. Un ensemble 17 ayant la forme d'un  
40 étrier est suspendu au-dessous de la broche 15, et l'extrémité re-

pliée 18 de cet étrier est serrée sur la broche 15. L'étrier 17 comporte un dispositif d'accrochage 19 destiné à maintenir une charge de marchandises 20 au-dessous du chariot. L'installation de transport comprend un certain nombre de chariots destinés à transporter les marchandises depuis un poste de traitement jusqu'à un autre.

Les chariots se déplacent avec un espacement approprié entre eux en raison du fait qu'entre les chariots sont disposés un certain nombre d'organes d'espacement constitués par des billes 21, 22 introduites dans le tube. Les billes 21 sont réalisées en une matière relativement rigide, par exemple en matière plastique, tandis que les billes 22 sont réalisées en une matière élastique telle que du caoutchouc. Le nombre de billes de chaque catégorie varie en fonction de la dimension et du poids des marchandises à transporter. Le tube 10 est incliné par rapport au plan horizontal, provoquant ainsi un déplacement des chariots 12 le long du tube sous l'action de la gravité. L'inclinaison doit bien entendue être adaptée au poids des marchandises et au frottements entre les chariots et le tube. Cependant, une inclinaison de quelques degrés est suffisante pour assurer le transport.

Comme on le voit à la Fig. 2, les billes élastiques 22 prennent une forme aplatie lorsqu'elles sont exposées à des forces appliquées par un ou plusieurs chariots suivants. Ainsi, les billes remplissent le tube 10 et assurent un freinage par contact avec les parois internes du tube. La vitesse et l'effet de freinage sont réglées au moyen de différentes combinaison de billes rigides et de billes élastiques. La voie de transport peut comporter une ou plusieurs butées d'arrêt 23 s'étendant dans le tube et destinées à arrêter un chariot transportant les marchandises lorsque ce chariot a atteint un poste approprié ou l'emplacement auquel les marchandises doivent être déchargées. On remarquera que le chariot suivant provoque également une compression des organes d'espacement élastiques situés en avant de lui. Ainsi, l'énergie cinétique des chariots n'a pas une grande influence sur les butées d'arrêt 23 mais au contraire est transférée à la paroi du tube.

La Fig. 3 montre un dispositif qui peut être utilisé dans les longues voies de transport, dans lesquelles la partie la plus basse du tube 10 devrait sans un tel dispositif, atteindre un niveau bien trop bas pour assurer un fonctionnement satisfaisant. Les chariots 10 qui roulent vers l'avant dans le tube et les billes dispo-

sées entre les chariots se déplacent pour arriver dans une section séparée 24 du tube comportant des pattes 25 percées d'un trou dans lesquelles est fixé un tube métallique 26. Le fil métallique 26 peut être enroulé sur un tambour 27 d'enroulement de câble qui est relié à un moteur électrique 28 par l'intermédiaire d'une courroie 29 de transmission. Le moteur 28 et le tambour 27 sont fixés dans un emplacement du local situé à une hauteur appropriée, par exemple au plafond, au moyen d'organes de fixation 30. Ainsi, le tube 24 peut être élevé et abaissé en actionnant le moteur 28. En outre, la section du tube comporte dans sa partie la plus basse une butée d'arrêt 23 qui empêche les chariots et les billes de sortir du tube en roulant. De même, le tube 10 comporte une butée d'arrêt correspondante 31 afin d'empêcher les billes et les chariots de rouler et de sortir par l'extrémité ouverte du tube pendant le mouvement de levage de la section 24 de tube. En élévant la section 24 de tube lorsqu'elle contient des billes et des chariots, cette section peut être reliée à un prolongement de la voie de transport, c'est-à-dire à un second tube 32 qui est situé dans le même plan vertical que le tube 10. La partie 32 de la voie tubulaire, comme le reste de cette voie de l'installation, est suspendue à une hauteur appropriée au moyen d'organes de suspension 33, de dispositifs de fixation 34 et de tiges 35 ayant une longueur appropriée. Après le raccordement de la section 24 de tube à la partie 32 de la voie, la butée d'arrêt 23 est retirée et les chariots et les billes peuvent continuer de rouler le long de la partie 32 de la voie. Lorsque la section 24 de tube a été vidée, elle est ramenée dans sa position basse et est ainsi prête à recevoir d'autres chariots et d'autres billes. On remarquera que pour réaliser une bonne liaison à la fois avec la partie 32 de la voie et le tube 10 et afin d'éviter la séparation de la section de tube 24 de l'extrémité du tube 10 lorsque les marchandises sont chargées et déchargées, la section 24 de tube est guidée au moyen d'un dispositif d'arrêt particulier non représenté. En outre, le déplacement de la section 24 vers le haut ou vers le bas peut bien entendu être réglé par des moyens hydrauliques ou pneumatiques au lieu des dispositifs précités du fait que les dispositifs d'arrêt peuvent agir automatiquement suivant la position de la section 24 de tube dans le plan vertical, par exemple au moyen d'épaulements prévus sur la section 24, ces épaulements agissant sur les butées d'arrêt au moyen de mécanismes à tringleries.

2235068

et les billes peuvent être ramenés pour une nouvelle utilisation, ce retour pouvant être effectué en les élévant d'une façon ou d'une autre, par exemple en utilisant des appareils de levage du type décrit plus haut, jusqu'à une hauteur supérieure, et ensuite les 5 chariots et les billes reviennent dans leurs positions initiales au début de la voie de transport sous l'action de la gravité.

REVENDICATIONS

- 1 - Installation de transport de marchandises suspendues, du type à gravité, caractérisée en ce que les marchandises sont portées par des chariots qui sont guidés le long d'une voie et séparés par des organes d'espacement (21,22) disposés dans la voie de telle sorte qu'au moins un organe d'espacement séparant deux chariots (12) présente une nature telle que, sous l'action du chariot suivant, cet organe d'espacement est déformé de façon à coopérer avec au moins une partie de la voie (10) et à provoquer un freinage du chariot suivant.
- 10 2 - Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la voie est tubulaire.
- 3 - Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les organes d'espacement (21, 22) ont une forme sphérique.
- 15 4 - Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les organes d'espacement (21, 22) sont des billes alternativement rigides et souples.
- 5 - Installation de transport suivant la revendication 4, caractérisée en ce que les billes rigides coopèrent avec des billes souples et sont en nombre supérieur à celui des billes souples.
- 20 6 - Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les billes rigides sont en une matière plastique et les billes souples en caoutchouc.
- 25 7 - Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que les chariots (12) sont munis de roues qui sont soutenues à l'intérieur de la voie tubulaire, cette voie comportant dans sa partie inférieure une fente longitudinale (11) à travers laquelle s'étendent des organes (14,17,19) de support des marchandises qui sont reliés aux chariots.
- 30 8 - Installation de transport suivant la revendication 7, caractérisée en ce que chaque roue (13) présente une surface de contact qui correspond à la courbure de la paroi de la voie tubulaire avec laquelle elle coopère.
- 35 9 - Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisée en ce que la voie tubulaire (10,32) comprend une section tubulaire (24) séparée qui peut être élevée et abaissée entre un niveau inférieur, où cette section (24) a ses extrémités raccordées à une première partie (10) de la voie

2235068

tubulaire, et un niveau supérieur où son autre extrémité est reliée à une seconde partie (32) de la voie tubulaire, la seconde partie (32) de la voie de transport étant située en aval dans le sens du transport de la première partie (10) de cette voie.

- 5 10 - Installation de transport suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les sorties de la section tubulaire (24) et de la première partie (10) de la voie comportent des butées d'arrêt (23, 31) qui empêchent les chariots et les billes de sortir.

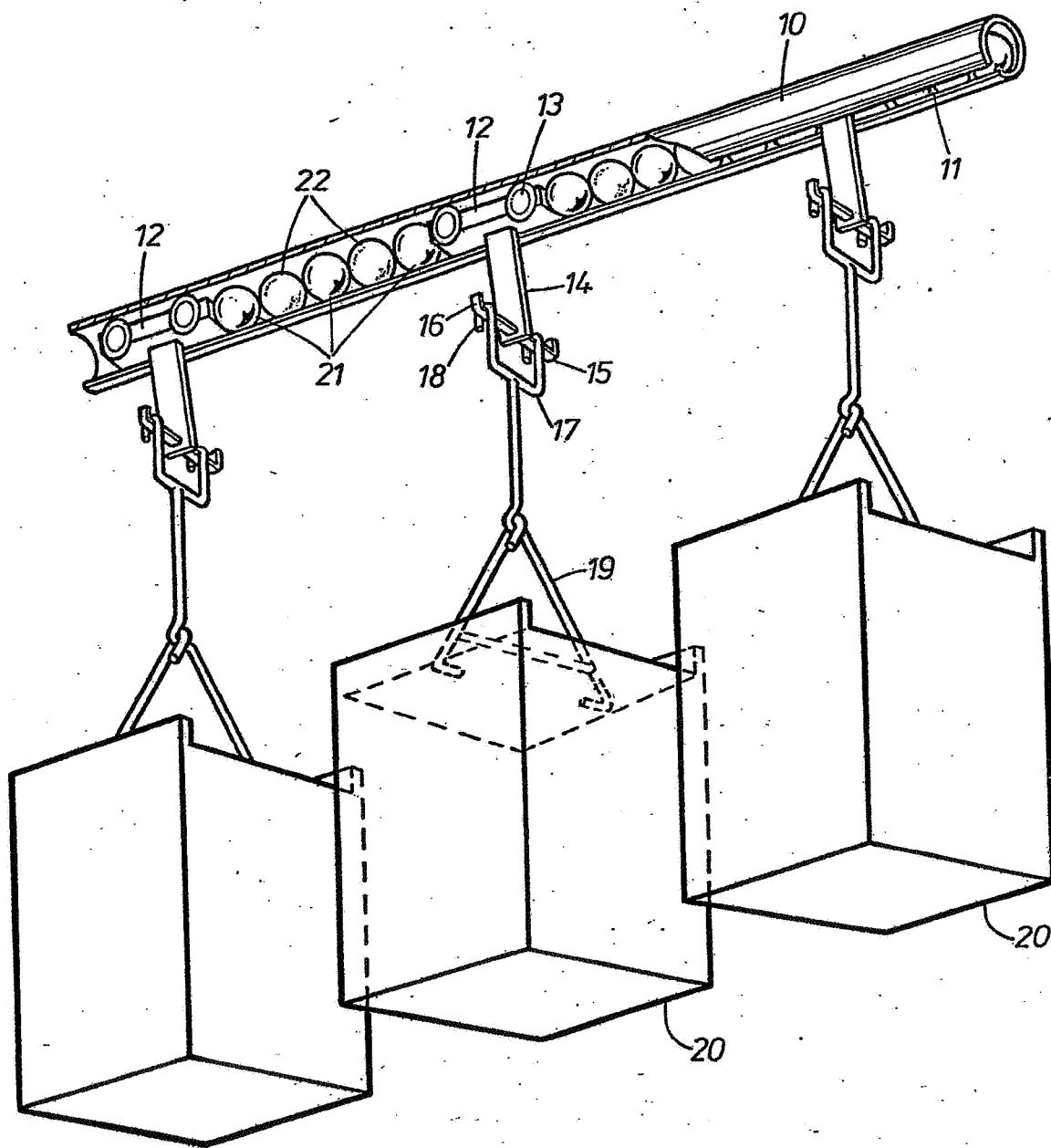


Fig.1

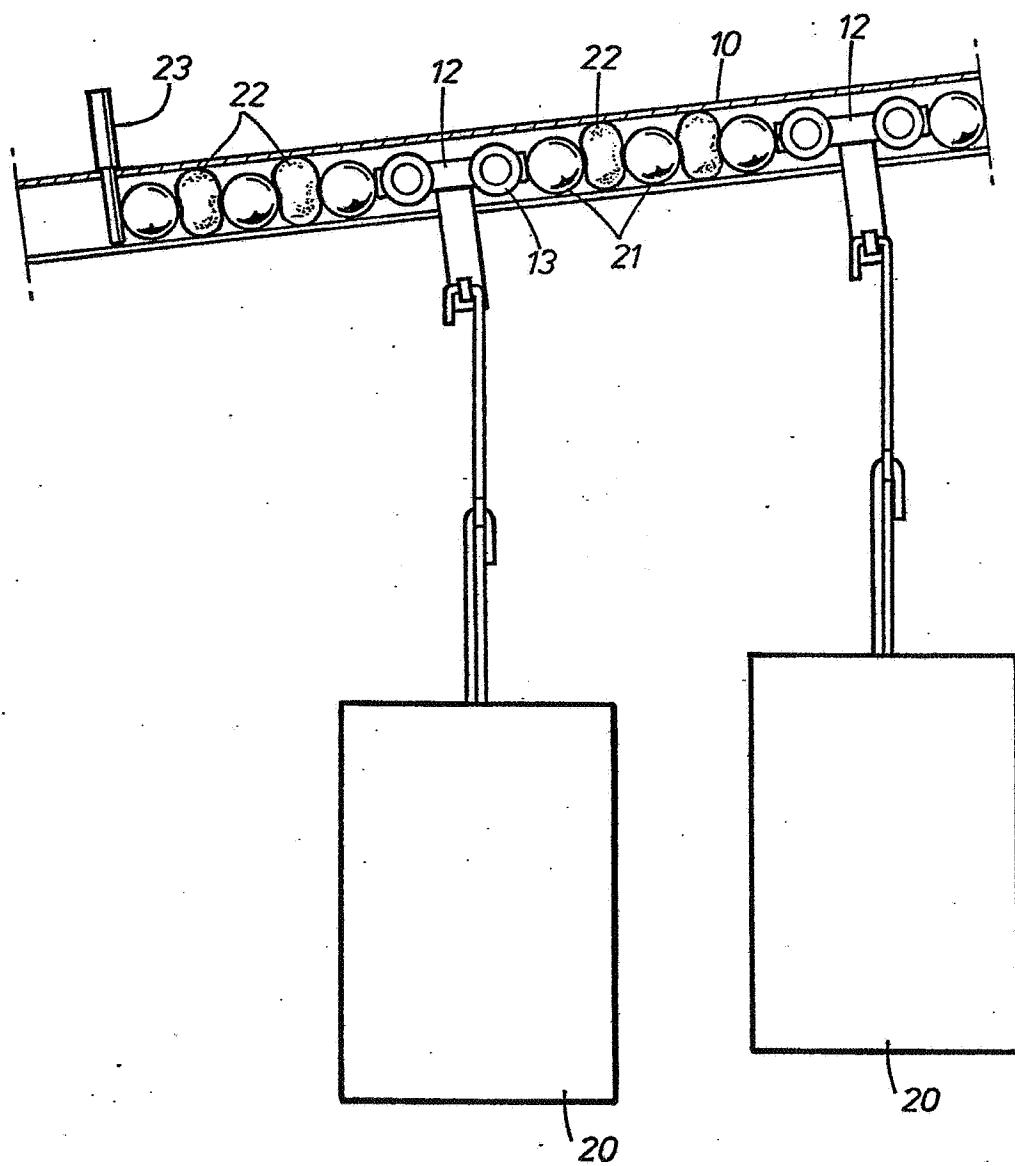


Fig. 2

2235068

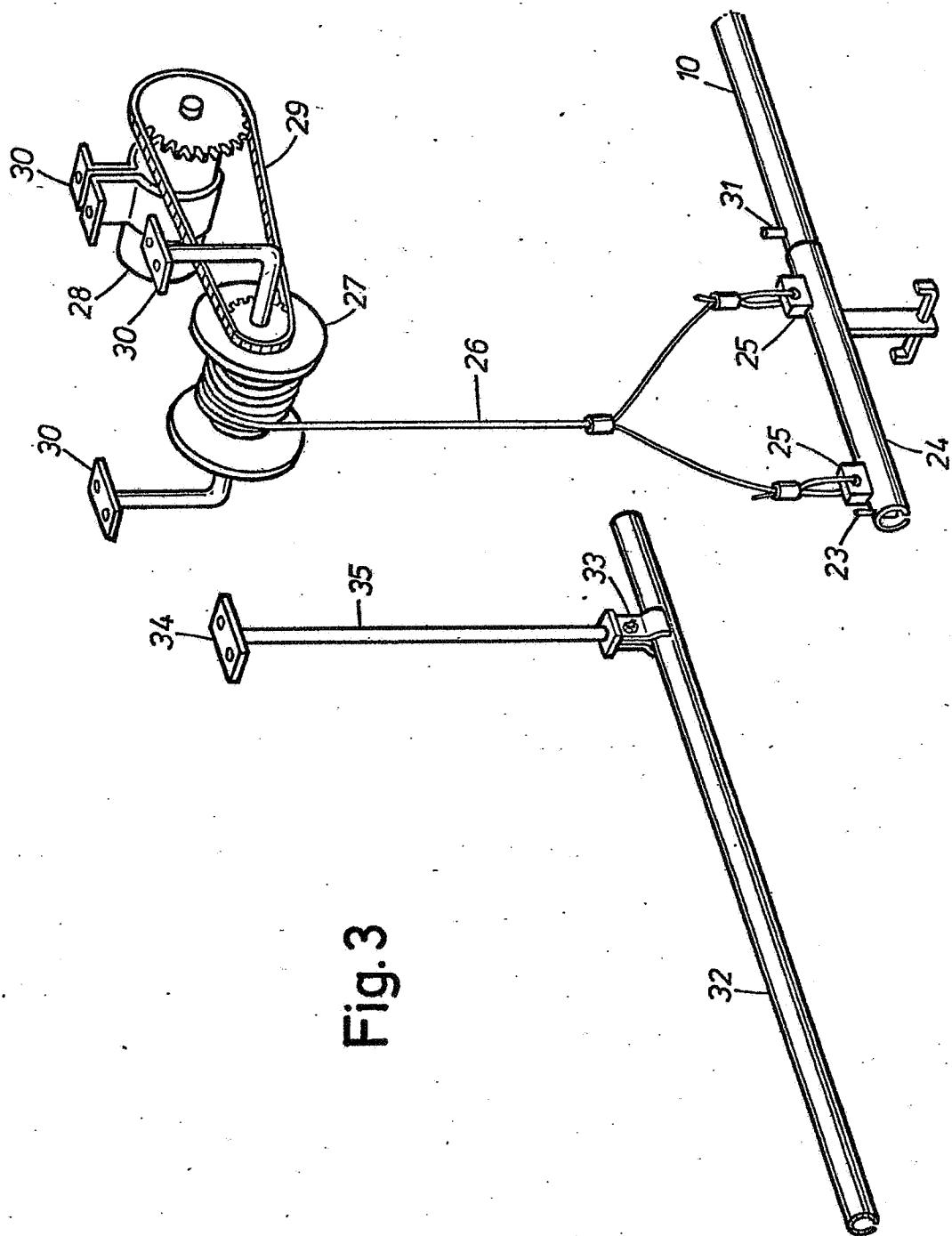


Fig. 3